

Aufgabe 1

Lösen Sie folgende Gleichungen nach x auf (G = Q).

a) $2 \cdot [x + 3 \cdot (2x + 5)] = 16$

2 Punkte

b) $3 - \frac{6}{5}x = \frac{3}{2}x + \frac{3}{4}$

2 Punkte

Aufgabe 2

Vereinfachen Sie so weit wie möglich.

a) $\sqrt{(27c^2)^2 - 473c^4}$

2 Punkte

b) $8ab - a(5 - 5b) - [(7b - 7) - (10 - 20ab)]$

3 Punkte

c) $\frac{x^2 + 3}{x^2 + 4x + 4} - \frac{3 + 2x}{2x + 4}$

3 Punkte

d) $\frac{4y}{x - 5} - \frac{2y}{15 - 3x}$

3 Punkte

e) $7x^5 \cdot (-6x^{-4})$

2 Punkte

Aufgabe 3

Zerlegen Sie vollständig in Faktoren (faktorisieren).

a) $36a^2 - 16b^2$ 2 Punkte

b) $x^2 + 4x - 21$ 2 Punkte

c) $-50c^2 + 128d^2$ 2 Punkte

d) $6a^2 - 18a - 60$ 3 Punkte

Aufgabe 4

Welche Zahlen der Menge $G = \{-2, -1, 0, 1, 2\}$ erfüllen die folgende Ungleichung?

$$\frac{5}{2}x + 6 < 4 - \frac{15}{2}x$$

2 Punkte

Aufgabe 5

4 Punkte

Ein Maler gewährt seinem Freund für einen Auftrag 20% Rabatt, das entspricht Fr. 520.-. Grundsätzlich gewährt der Maler bei Barzahlung 2% Skonto.

a) Wie viel hat sein Freund bei Barzahlung bezahlt?

b) Wie gross wäre die Barzahlung für einen anderen Kunden gewesen, der kein Rabatt sondern nur Skonto erhält?

Aufgabe 6

5 Punkte

Vier Erben A, B, C und D sollen eine Erbschaft von CHF 125'000.-- so teilen, dass B CHF 5000.-- weniger als A, C CHF 25'000.-- weniger als A und B zusammen und D halb so viel wie C erhält.

Wie viel erhält jeder?

Aufgabe 7

7 Punkte

Ein Schwimmbad mit 1500m^3 (= 1'500'000 Liter) Volumen wird durch eine Wasserleitung in 40 Stunden gefüllt.

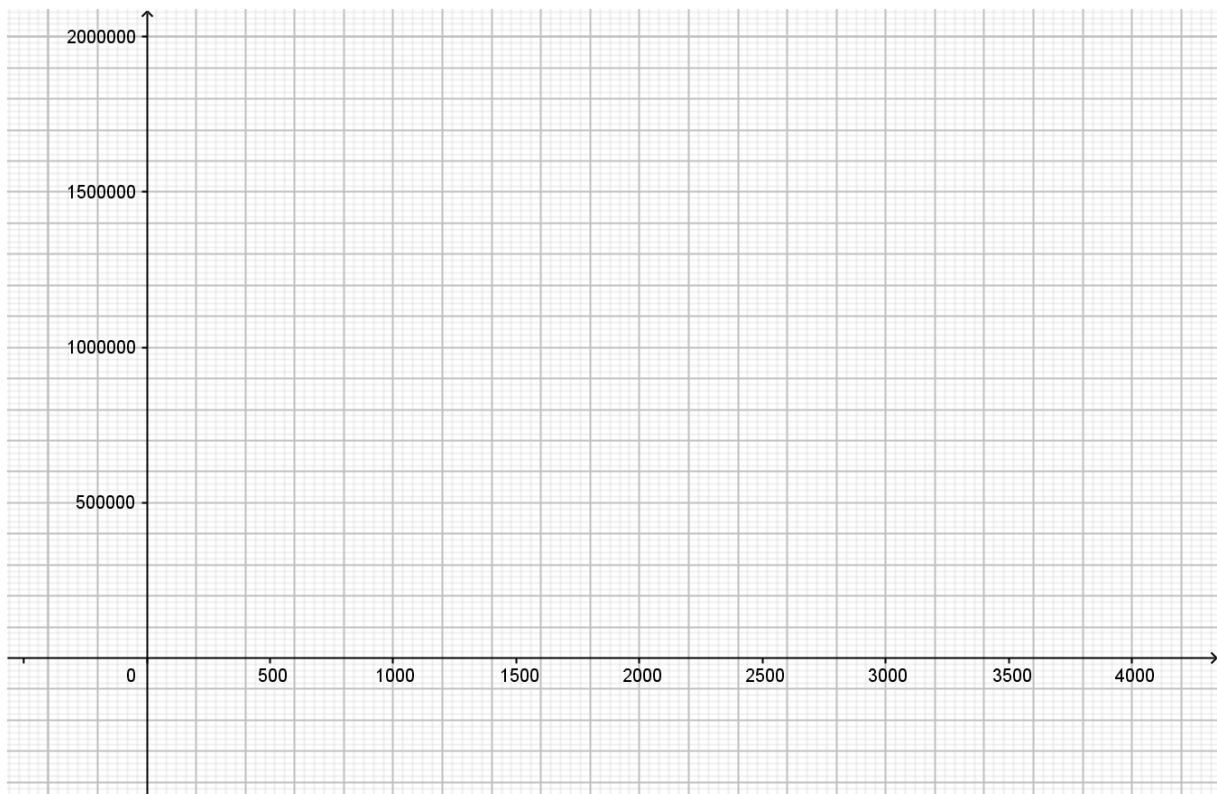
- a) Mit wie viel Liter pro Minute wird das Schwimmbad befüllt?
- b1) Zeichnen Sie eine Grafik in das nachfolgende Koordinatensystem, in der man die Füllmenge in Litern ablesen kann. (x = Anzahl Minuten, y = Menge Wasser in Liter)
- b2) Beschriften sie die Achsen vollständig.
- c) Bestimmen Sie die Funktionsvorschrift des gezeichneten Funktionsgraphen.

Eine zweite Wasserleitung würde das Schwimmbad mit 400Liter/Minute füllen.

- d) Zeichnen Sie für diese Wasserleitung ebenfalls den Graphen ein.

Nachdem man die erste Zuleitung 20 Stunden laufen liess, beschliesst man die zweite Wasserzufuhr ebenfalls einzuschalten.

- e1) Zeichnen Sie diesen Sachverhalt ebenfalls in die Grafik.
- e2) Wie lange würde es jetzt dauern, bis das Becken voll ist?



Aufgabe 8

6 Punkte

- a) Zeichnen Sie im nachfolgenden Koordinatensystem den Graphen der folgenden Funktionsvorschrift ein:

$$f_1: y = -\frac{3}{4}x + 4$$

- b) Bestimmen Sie die Gleichung des unten eingezeichneten Funktionsgraphen g:
- c) Bestimmen Sie die Funktionsgleichung der Geraden, die durch die beiden Punkte A $(-3/4)$ und B $(5/-2)$ geht:

